

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11276400 A**

(43) Date of publication of application: **12 . 10 . 99**

(51) Int. Cl.

**A47L 13/16**  
**D04H 1/42**  
**D04H 1/46**  
**// D01F 6/36**  
**D01F 6/40**

(21) Application number: **10087175**

(71) Applicant: **TORAY IND INC**

(22) Date of filing: **31 . 03 . 98**

(72) Inventor: **AIHARA KIYOSHI**

(54) **WIPING MATERIAL**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To wipe off any dirt from fine dirt to large rubbish and from dry dust to wet dust further by constituting at least the specified amount of conjugated fibers by divided extra fine fibers.

SOLUTION: This wiping material is a non-woven fabric composed of the conjugated fibers whose cores are each an extra fine fiber component and a component

surrounding it is constituted of a dividable polymer and water absorptive fibers and at least 25 wt.% of the conjugated fibers constitutes the divided fibers. Also, the conjugated fibers are the division type conjugated fibers dividable by external force and are composed of the combination of polymers without compatibility through provided with fiber forming ability. Also, as the non-woven fabric, the one obtd. by a water jet processing is preferable.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-276400

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 4 7 L 13/16  
D 0 4 H 1/42  
1/46  
// D 0 1 F 6/36  
6/40

識別記号

F I  
A 4 7 L 13/16 A  
D 0 4 H 1/42 X  
1/46 B  
D 0 1 F 6/36  
6/40

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-87175

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月31日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 相原 清

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

(54) 【発明の名称】 ワイピング材

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ドライダストからウェットダストまでのあらゆる汚れを一種（一枚）のワイピング材で拭きとることができる上に、十分な強力と使い易さを有する優れたワイピング材を提供せんとするものである。

【解決手段】本発明のワイピング材は、芯が極細繊維成分で、かつ、これを囲む成分が分割可能なポリマで構成されている複合繊維と吸水性繊維とから成る不織布であって、該複合繊維の少なくとも25重量%が分割された極細繊維を構成していることを特徴とするものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯が極細繊維成分で、かつ、これを開む成分が分割可能なポリマで構成されている複合繊維と吸水性繊維とから成る不織布であって、該複合繊維の少なくとも重量%が分割された極細繊維を構成していることを特徴とするワイピング材

【請求項2】 該複合繊維が、分割型複合繊維である請求項1記載のワイピング材

【請求項3】 該不織布が、水流交絡処理されたものである請求項1または2記載のワイピング材

【請求項4】 該分割型複合繊維が、ポリエステルとサイロキサンで構成されているものである請求項1～3のいずれかに記載のワイピング材

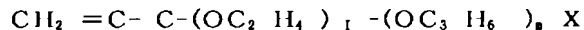
【請求項5】 該分割型複合繊維が、ポリエステルを15～85重量%含むものである請求項4記載のワイピング材

【請求項6】 該極細繊維が、0.5ミクロン以下の単糸繊維度を有するものである請求項1～5のいずれかに記載のワイピング材

【請求項7】 該吸水性繊維が、該不織布中に20～80重量%含有されている請求項1～6のいずれかに記載の\*

R O

| ||



(式中、RはHまたはCH<sub>3</sub>、XはOH、C<sub>2</sub>以下のアルキル基、フェニル基、C<sub>3</sub>以下のスルフィート基、アミル基、フェニル基、サリチル基、またはそれらの誘導体(0.1mol/l、1、20)

【請求項14】 該吸水性繊維の単糸繊維度が、3デニール以下である請求項1～13のいずれかに記載のワイピング材

【請求項15】 該不織布が、凹凸の穴状の粗密模様を有するものである請求項1～14のいずれかに記載のワイピング材

【請求項16】 該穴状粗密模様において、該凹部の深さが凹部の厚みの5～50%の範囲にあるものである請求項15記載のワイピング材

【請求項17】 該不織布が、3kg/cm<sup>2</sup>以上の湿潤強力を有するものである請求項1～16のいずれかに記載のワイピング材

【請求項18】 該不織布が、20～100g/m<sup>2</sup>の目付を有するものである請求項1～17記載のワイピング材

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、家庭用あるいは業務用として用いられるワイピングクロス等に使われるワイピング材に関するものである

## 【0002】

【従来の技術】 従来、一般的に家庭用あるいは業務用

## ＊ワイピング材

【請求項8】 該吸水性繊維が、繊維を水面に浮かべた時3秒以内に沈降する性質を有するものである請求項1～7のいずれかに記載のワイピング材

【請求項9】 該吸水性繊維が、界面活性剤または親水性官能基含有化合物を含有する合成繊維である請求項1～8のいずれかに記載のワイピング材

【請求項10】 該親水性官能基含有化合物が、ポリアルキレニルキレートまたはポリアルキレニルグリコールである請求項9記載のワイピング材

【請求項11】 該吸水性繊維が、ポリアルキレニルグリコールアクリレートとアクリル酸との共重合体を含む親水性アクリル系繊維である請求項1～10のいずれかに記載のワイピング材

【請求項12】 該親水性アクリル系繊維が、ポリアルキレニルグリコールアクリレートとアクリル酸との共重合体で得られるものである請求項11記載のワイピング材

【請求項13】 該ポリアルキレニルグリコールアクリレートが、下記化学式で示されるものである請求項10～12のいずれかに記載のワイピング材

用いられるワイピングクロスは、織り編み物や不織布から成る多種多様の商品が市販され、汚れの種類や大きさにより適宜使い分けされている。例えば、茶やすだめの毛などの比較的小さなクズを捕集(ふき取り)するときは比較的繊維の絡合性が弱い不織布タイプが、また土埃などの微細な汚れに対しては極細繊維使用の不織布が、更には台所回りなどの水、油など水溶性汚れのふき取りにはレーヨンなどの吸水繊維を用いた不織布などが使用されている

【0003】 しかしながら、微細な汚れから粒子の大きなクズ、土埃のクズからウエットな汚れまで、一枚のワイピングクロスでこれら全てに対応できるものはない。対応できても強力が弱いため使用中に破れたりへたりや引きで使いにくいなど満足できるものはない

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、かかる従来技術の背景に鑑み、微細な汚れから大きなクズまで、スルスルとクズクズからウエットクズまでのあらゆる汚れを一種(一枚)のワイピング材で拭きとることができると、十分な強力を使い易さを有する優れたワイピング材を提供せんとするものである

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、かかる課題を解決するために、以下のような手段を採用する。すなわち、本発明のワイピング材は、芯が極細繊維成分で、かつ、これを開む成分が分割可能なポリマで構成されてい

る複合繊維と吸水性繊維とから成る不織布であって、該複合繊維の少なくとも25重量%が分割された極細繊維を構成していることを特徴とするものである。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】本発明は、前記課題、つまり、微細な汚れを拭きとり易くするまで、さらにワイピング材からウェットダストまでのあらゆる汚れを一種（一枚）のワイピング材で拭きとることができるというワイピング材について、鋭意検討し、思いついて極細繊維成分を含む分割可能な複合繊維と吸水性繊維とから成る不織布を採用して見たところ、かかる課題を一挙に解決することを発明したものである。

【0007】すなわち、ワイピング材を構成する繊維を拭きとり性に優れた極細繊維と吸水性に優れた繊維とで構成するが、その場合、芯を極細繊維成分で構成し、かつ、この成分を開孔成分が分割可能な多孔質で構成されている複合繊維、つまり、分割可能な複合繊維を採用し、かつ、その25%を分割して極細化したものを使用することが必要である。また、かかるワイピング材において、吸水性繊維が存在することにより、ウェットダストや微細汚れを拭きとり易くなることができ、ワイピング性を大幅に改善することができるものである。

【0008】本発明の複合繊維は、芯の極細繊維成分を開孔成分が分割可能な多孔質で構成されている複合繊維であって、外力によって分割可能な分割型複合繊維であり、かかる繊維は、繊維形成能を有するが、相溶性のないポリマーの組み合わせからなり、かつ、放射線状に中心から外側に芯成分が配列されている構造のものである。かかる繊維は、好ましくはポリエチレン、ナイロンまたはポリプロピレンとで構成されているもの、特に好ましくはポリエチレンとナイロンとで構成されているものが多い。つまり、本発明の複合繊維は、外力によって分割可能であり、多芯型ではあるが、いわゆる海島型も分割型も含むものであり、以下、これらの全てを包括して、単に分割型複合繊維という。

【0009】かかる分割型複合繊維を使用する不織布としたとき、布帛強度や風合いが保たれており、さらにこれらのポリマーの融点差を利用して、熱プレス加工を施すことができるので、シートの問題を防止したワイピング材を提供することができる利点がある。かかる分割型複合繊維でのポリエチレンとナイロンの含有率は、ポリエチレンが好ましくは15～85重量%、さらに好ましくは45～55重量%の割合で含むものである。かかる範囲を外れると前記した特性のバリエーションを前するため本発明の課題を満足するワイピング材を提供することができず、さらに原綿を製造する紡糸工程において、不切れなどのトラブルを発生する傾向がでてくるので好ましくない。

【0010】本発明の不織布は、かかる分割型複合繊維と吸水性繊維とからなるものであるが、該分割型複合繊維

繊維としては、その分割型複合繊維が25重量%以上、好ましくは50重量%以上が、分割されて極細化された繊維を有するものであることがワイピング性の点から重要である。

【0011】かかる不織布に用いる分割型複合繊維としては、砥石や針によるバリエーションや流体処理などによる起毛処理、さらには剪毛処理など手段による分割極細化処理、さらにはエーデルハースや、ウェットジェネレータなどによる水流による交絡処理による極細化処理により、該繊維を分割し、極細化されたものが使用される。かかる分割極細化処理は、該不織布全体においてなされている必要がある場合には、後者の処理手段を採用すればよい。また該不織布の片面または表面部のみを極細化する場合には、前者の処理手段を採用することにより容易に達成される。かかる極細繊維は、要するにワイピング材表面に存在することが必要であり、該ワイピング材内部にまで存在させる必要はないが、風合いや拭きとり性能との関係から適宜、必要に応じて分割することができる。

【0012】本発明のワイピング材としては、水流交絡処理による極細化を施されたものが、スリ状の凹凸模様を得ることと、100g/m<sup>2</sup>以上の薄物での、絡合性と風合いに優れた不織布を有することとの両方の性能を同時に満足する上から好ましく採用される。かかる凹凸のスリ状の粗密模様を有するものであることにより、拭きとり風合いや拭きとり性、さらにダスト捕捉性を有するワイピング材を提供することができる。かかるスリ状粗密模様としては、該凹部の深さが凸部の厚みの5～50%の範囲にあるものが、該効果に加えて、絡合性、寸法安定性に優れたものを安定して提供することができる。すなわち、該凹部の深さが50%を越えると、拭きとり性は向上するが凹部に入ったダストの払い落とし性が悪くなり、再使用時の拭きとり性が悪くなるために絡合性が極端に強くなることから風合いが硬くなるので好ましくない。

【0013】本発明のかかる極細化処理により、分割された分割型複合繊維より作り出される極細繊維は、片面や表面部のみという要件を含めて、分割型複合繊維全重量の少なくとも25%必要であり、好ましくは50%以上であることにより、微細ダストの拭きとり性と風合いに著しく優れたものを提供することができる。さらにかかる極細繊維の単糸繊度として、好ましくは0.5デニール以下、さらに好ましくは0.1デニール以下であることにより、ダストに対する接触面積が大きくなり、かつ、ダスト捕捉性に著しく優れたワイピング材を提供することができる。

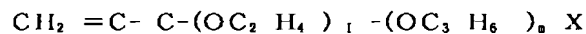
【0014】本発明のワイピング材は、かかる極細繊維を有する分割型複合繊維の他に吸水性繊維を含むことが重要である。すなわち、かかる吸水性繊維は、ウェットダストや微細汚れを拭きとり易くする機能に優れ、本発明

のフィブリング材としては、該吸水性繊維が、2.0～8.0重量%含有されているのが好ましい。いづれにしてもポリマーのフィブリング材からフィブリング材まで全てに対応するフィブリング材を提供するには、分割型複合繊維からなる極細繊維と吸水性繊維とを、それぞれ少なくとも2.0重量%以上含有されているものが好ましい。

【0015】かかる吸水性繊維としては、水面に浮かぶとき、3秒以内に沈降する性質を有する繊維である。かかる吸水性繊維としては、木綿、木綿レース系繊維、レーヨンなどの天然繊維や、さらには界面活性剤や親水性官能基含有化合物を含有する合成繊維や、さらにかかる合成繊維として多孔性のものを使用したものなどを使用することができ、かかる界面活性剤としては、親水性であるが、水溶性ではない、たとえば硫酸化油脂、アルキルアミン、スルホン酸塩やアルキル硫酸塩、エステル、カーボレート、アミドまたはアミドの硫酸化物またはスルホン化物などのアニオン系界面活性剤、ポリエチレンオキシサイド付加物からなる非イオン系界面活性剤などの高分子量の界面活性剤が好ましく使用される。また、親水性官能基含有化合物としては、通常の酸性基、たとえ

10

20



（式中、RはHまたはCH<sub>3</sub>、XはOH、C<sub>3</sub>以上のアルコキ基、ハロゲン、C<sub>3</sub>以下のスルフィート基、アミノ基、フェノキシ基、ナフトキ基またはそれらの誘導体（0.1～1、1～2.0））かかる吸水性繊維の単糸繊度は、好ましくは3デニール以下、さらに好ましくは2デニール以下、特に好ましくは1.5デニール以下のものを使用するのがよい。かかる吸水性繊維の単糸繊度が、3デニールを越えると、干織布としての表面積が小さくなり、濡れ性能と繊維間の毛細管現象が有効に活用できず、本発明の目的とするフィブリング材は得られない。

【0017】かゝりて得られる本発明のフィブリング材は、該干織布が、3kg/cm<sup>2</sup>以上の湿潤強力を有するという特徴を有し、さらに2.0～1.00g/cm<sup>2</sup>という極薄い目付であるにもかかわらず、絡合性、寸法安定性、湿潤強力に優れ、さらに使い易さや容器への収納性にも優れるというフィブリング材を提供することができる。

【0018】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明は何れこれらに限定されるものではない。

【0019】〔評価方法〕分割型複合繊維の分割性：試料の表面を走査型電子顕微鏡で写真撮影をして分割された繊維の割合を定量化した。

【0020】凹凸部の割合：試料の断面を走査型電子顕微鏡で写真撮影し、凸部の厚みと凹部の深さを測定

＊アミンモイウム置換物、さらにはアルキレングリコールやグリセロールなどのポリ（多価）アルコールなどのエステル、ポリアルキレンオキシサイド、たとえばポリエチレングリサイド付加物などからなる化合物を使用することができ、かかる化合物を、該合成繊維を構成するポリマー内に混合させたもの、該合成繊維の外層を構成するポリマー内に混合させたものを複合させたもの、また、さらにかかるスルホン酸基、カルボキシル基などの酸性基親水性官能基を含有するポリスルホン酸やアクリル酸などのモノマーを合成繊維に用いる重合させたものを前記の如くアルカリ置換してなる吸水性繊維、さらには、かかる根幹繊維である合成繊維として多孔性繊維を使用したものなど各種の吸水性繊維を使用することができ、かかる吸水性繊維のなかでも、ポリアルキレングリコールアクリレートとアクリロニトリルなどの共重合体を含む親水性アクリル系繊維が好ましく、特に好ましくは次の式で示されるポリアルキレングリコールアクリレートと5.0～9.0重量%とアクリロニトリル1.0～5.0重量%とを共重合体として得られる吸水性アクリル繊維（たとえば、東レ（株）製：商品名“セマーナ”）が使用される。

【0016】

にて次式により求めた。

【0021】凸部厚みに対する凹部の割合（%）＝（1-T）×100

ふき取り性：ドライグーストはガラス板上に散布したJIS-Z8910に定める10種（平均粒径5μ）のタフスを拭きとりガラス板上に残ったタフスの残量を多い（○）から少ない（◎）にランク付けして求めた。

（○）から少ない（◎）にランク付けして求めた。また、拭きとった試料を軽く払った後のタフスの付着状態を多い（○）から少ない（◎）にランク付けして求めた。

【0022】ウェット汚れについてはガラス板上に散布したタフスを拭きとりガラス板上に残ったタフスの残量を多い（○）から少ない（◎）にランク付けして求めた。

【0023】干織布の水濡れ性：5cm×5cmの試料が水濡れする時間を測定した。

【0024】湿潤強力：試料を水中に20分間浸漬した後全網上で5分間水切りを行った後JIS-L1096に準ずる試験法で測定し求めた。

【0025】取り扱い性：10人の方針による官能試験で次の3段階で評価した。

良い（○）　普通（△）　悪い（×）

実施例1、2

単糸繊度1.5デニール、平均繊維長3.8mmの分割型複合繊維（ポリスルホン酸／ナイロン）5.0／5.0、6分割

50

放射型) 60部と、吸水性繊維として単糸繊度1.5デニール、平均繊維長5.1mmのレーヨン4部を、それぞれ用いて、目付60g/m<sup>2</sup>のウェットを作成した。このウェットを下記条件で水流交絡処理を表裏各2回実施してワイピング材を形成した(実施例1)。

# 【0026】

スズメ孔径: 200μm

孔間隔: 1mm

圧力: 90kg/cm

速度: 5m/分

更に吸水性繊維として吸水性アクリル繊維(東レ(株)製アクリル繊維"サマーナ": 1.5デニール、繊維長5.1mm)を用いて実施例1と同様な方法で60g/m<sup>2</sup>のワイピング材を得た(実施例2)。実施例1、2で得られたワイピング材をマングルで水切りし120℃で乾燥した。得られたいずれのワイピング材も分割型複合繊維が分割されとともに吸水性繊維と良く絡みあつたワイピング材であつた。このワイピング性能を表1に示す。\*

	実施例		比較例		
	1	2	1	2	3
分割型複合繊維の分割度(%)	90	95	95	—	90
凸部に対する凹部の割合(%)	10.7	19.5	16.5	58.2	18.5
不織布の水濡れ性(秒)	3.8	4.0	10<	0.7	5.3
湿潤強力(kg/cm)	5.3	5.7	5.9	1.2	5.2
ドライダストふき取り性	◎	◎	◎	×	◎
ドライダスト払い落し性	○	○	△	×	○
ウェット汚れ拭き取り性	◎	◎	×	◎	×
取り扱い性	◎	○	△	×	○

表1から明らかのように、実施例のワイピング材はドライのダストからウェットの汚れに対応が出来取り扱い性にも優れたものでワイピング材として好適であつた。一方、比較例のワイピング材はドライのダストからウェットの汚れまで全てに対応できるものではなく、ペーパーライクで取り扱い難い等ワイピング材として問題のあるものであつた。\*

※

また

# 【0027】比較例1~3

実施例1で用いた単糸繊度1.5デニール、平均繊維長3.8mmの分割型複合繊維(ポリエステル/ナイロン=50/50、6分割放射型)で目付60g/m<sup>2</sup>のウェットを作成した。このウェットを実施例1と同じ条件で水流交絡処理を施し平均繊度0.2デニールに分割されたポリエステルとナイロンが90%以上存在するワイピング材を得た(比較例1)。

10 【0028】また、単糸繊度1.5デニール、平均繊維長5.1mmのレーヨンで目付60g/m<sup>2</sup>のウェットを作成した。このウェットを実施例1と同じ条件で水流交絡処理を施し表面の繊維状の凹凸模様がシャープなワイピング材を得た(比較例2)。これら比較例で得られたワイピング材をマングルで水切りし120℃で乾燥した後性能評価を行ない、表1にワイピング性能を示した。

# 【表1】

# ※【0029】

【発明の効果】本発明によれば、拭きとり性、取り扱い性に優れ一枚のワイピングクロスでドライのダストからウェットの汚れまで全てに対応できる、家庭用あるいは業務用に用いることができる優れたワイピング材を提供することができる。